



2003P00389US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of: Dr. Wolf-Stephan Wilke

Serial No.: 10/613,013

Filing Date: 07/07/2003

For: Method for sorting flat mail items in  
delivery sequence order

Art Unit: 3653

Examiner: to be assigned

Atty. Dock.: 2003P00389US

**REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 USC §119(a)**

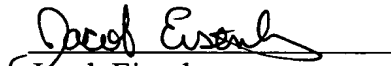
Assistant Commissioner for Patents  
U.S Patent and Trademark Office  
2011 South Clark Place  
Customer Window, Mail Stop  
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03  
Arlington, VA 22202

Sir:

Applicant herein and hereby requests the benefit of priority under 35 U.S.C. §119 to the enclosed priority German patent application 103 03 976.7, filed January 31, 2003, for the above-identified US utility patent application.

Respectfully submitted,

Date: 21/10/2003  
SIEMENS SCHWEIZ  
Intellectual Property  
IP, I-44  
Albisriederstrasse 245  
CH-8047 Zürich, Switzerland  
Tel: +41 (0) 585 583 295  
Fax: +41 (0) 585 583 228

  
Jacob Eisenberg  
Attorney for Applicant  
Registration No. 43,410  
Customer No.: 28204



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 103 03 976.7

**Anmeldetag:** 31. Januar 2003

**Anmelder/Inhaber:** Siemens Aktiengesellschaft,  
München/DE

**Bezeichnung:** Verfahren zum Sortieren von flachen Sendungen  
nach der Verteilreihenfolge

**IPC:** B 07 C 3/02

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 17. Juli 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
Der Präsident  
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'H. Müller', is written over the text 'Im Auftrag'.

## Beschreibung

Verfahren zum Sortieren von flachen Sendungen nach der Verteilreihenfolge

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Sortieren von flachen Sendungen nach der Verteilreihenfolge

10

Die nach der Verteilreihenfolge eines Zustellers sortierten Sendungen befinden sich in der Reihenfolge, in der der Zusteller beim Verteilen der Sendungen die Empfänger nacheinander aufsucht.

Zum Herstellen dieser Reihenfolge werden nach dem Stand der Technik mehrere Verfahren eingesetzt.

15

Bei herkömmlichen Radixsortierverfahren in mehreren Sortierläufen (Anzahlen der Sortierendstellen sind kleiner als die Anzahlen der Verteilhaltepunkte) werden die Sendungen nach jedem Sortierlauf in der Sortierreihenfolge der Stoffeingabe der Sortiermaschine erneut für den nächsten Sortierlauf zuge-

20

führt (EP 0 948 416 B1). Nach dem letzten Sortierlauf liegt im Ergebnis ein zusammenhängender Stapel mit den Sendungen vieler Verteilhaltepunkte vor. In diesem Zusammenhang wurden Lösungen bekannt, bei denen dieser Zyklus in mehreren Sortierläufen automatisch abläuft, d.h. die Sendungen werden automatisch einen Gesamtstapel bildend aus den Sortierendstellen entfernt und mit Ausnahme des letzten Sortierlaufes wieder der Stoffeingabe zugeführt (EP 0 870 552 A3).

30

Ein Unterteilen in die Sendungen für die einzelnen Verteilhaltepunkte durch Bündelung oder Verpackung ist nicht ohne weiteres möglich. Verwendet man Trennkarten zur Unterscheidung, so hat der Zusteller beim Austeilprozess immer noch einen beachtlichen Fingering- und Merging-Aufwand und zusätzlichen Handling-Aufwand für die Trennkarten.

35

Es wurde auch eine Lösung zum Sortieren in der Verteilreihenfolge bekannt, bei der die Sendungen in nur einem Sortierlauf direkt in Endstellen für die Verteilhaltepunkte (mindestens

eine Endstelle für jeden Verteilhaltepunkt) sortiert werden (US 5,977,501).

Die hierfür notwendige Sortiermaschine muss das Speichervolumen für den gesamten Sendungsumfang vorhalten und benötigt  
5 daher sehr viel Platz. Sie ist technisch aufwändig und teuer.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Sortieren von flachen Sendungen nach der Verteilreihenfolge zu schaffen, bei denen der notwendige  
10 Platzbedarf der Sortiermaschinen gering ist und welche beim anschließenden Verteilprozess einen geringen manuellen Aufwand benötigen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale der Ansprüche 1 und 10 gelöst.  
15

In einer ersten Sortiermaschine werden die Sendungen nach dem Ermitteln der Zieladressen in mindestens einem Sortiergang in Gruppen von zusammengehörenden Zustellpunkten sortiert. Dann werden die Sendungen gruppenweise einer zweiten Sortierma-  
20 schine für den letzten Sortiergang zugeführt, in welcher die Sendungen jeweils einer Gruppe entsprechend des betreffenden Sortierplanes und entsprechend der bekannten Zieladressen für jede Sendung auf die Zustellpunkte der jeweiligen Gruppe sortiert werden. Dabei werden die Sendungen eines Zustellpunktes  
in ein oder falls der Sendungsanfall zu groß ist, in mehrere nebeneinander liegende automatisch entleerbare Endstellen geleitet. Sobald sich alle dem jeweiligen Zustellpunkt zugeordneten Sendungen in der oder den Endstellen befinden, werden sie automatisch auf einen ruhenden Abschnittsförderer so ent-  
30 laden, dass sich die Sendungen einer Endstelle in einem Abschnitt befinden. Nachdem alle Sendungen der Gruppe in die Abschnitte des Abschnittsförderers geladen wurden, transportiert der Abschnittsförderer die Sendungen zu einer Auslieferungseinheit, in welcher die Sendungen jedes Abschnittes me-  
35 chanisch zusammengefasst und in der Verteilreihenfolge gesammelt werden.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen dargelegt.

So ist es für Sendungen eines Abschnittes aus dem Abschnittsförderer mit einer Mindeststeifigkeit vorteilhaft, wenn sie  
5 in der Auslieferungseinheit zum mechanischen Zusammenfassen mittels einer Bindevorrichtung gebündelt werden.

Vorteilhaft ist es auch, wenn in einer anderen Variante die Sendungen eines Abschnittes des Abschnittsförderers in eine Umhüllung verpackt werden.

10 Für einen aufwandsarmen Leseprozess in der zweiten Sortiermaschine ist es vorteilhaft, wenn in der ersten Sortiermaschine oder in einem vorgelagerten Prozess maschinenlesbare Codes der bekannten Zieladressen, z.B. als Barkode, auf die Sendungen aufgebracht werden und in der zweiten Sortiermaschine nur  
15 diese Codes gelesen werden.

Wenn die Zieladressen zu dem Zielpunkt, zu dem die maschinenlesbaren Codes auf die Sendungen aufgebracht werden, noch nicht bekannt sind, so werden in einer weiteren vorteilhaften Ausführung auf die Sendungen die Sendungen identifizierende

20 ID-Kennzeichen als maschinenlesbare Codes aufgebracht, wobei der Zahlenbereich der ID-Kennzeichen mindestens die Anzahl der in der ersten Sortiermaschine auf Gruppen sortierten Sendungen umfasst. Dieser Kode wird dann in der zweiten Sortiermaschine gelesen und mit Hilfe einer Datenbank, in der den ID-Kennzeichen zugeordnet die bekannten Zieladressen gespeichert sind, wird für jede Sendung die Zieladresse bestimmt.

Um das Aufdrucken von ID-Kodes auf die Sendungen einzusparen, werden in der ersten Sortiermaschine zusätzliche, die Sendungen unterscheidende Merkmale zur Identifizierung detektiert  
30 und in einer Adressdatenbank den ermittelten Adressen zugeordnet abgespeichert. In der zweiten Sortiermaschine werden dann diese Merkmale ebenfalls detektiert. Anhand der detektierten Merkmale wird dann die Adressdatenbank durchsucht.

Sollen auch nicht sortiermaschinenfähige Sendungen einbezogen  
35 werden, so ist es vorteilhaft, diese vor der Auslieferungseinheit automatisch auf die den jeweiligen Zieladressen zugeordneten Abschnitte des Abschnittsförderers zu befördern.

Nicht adressierte Sendungen, wie z.B. Werbeunterlagen, die an alle Haushalte verteilt werden sollen, können ebenfalls vor der Auslieferungseinheit auf die Abschnitte des Abschnittsförderers befördert werden.

- 5 Anschließend wird die Erfindung anhand der Zeichnung in einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

Dabei zeigen

- 10           FIG 1       eine schematische Darstellung eines Bandsortierers zur Erläuterung des Verfahrens;
- FIG 2       einen zeitlichen Ablauf des Verfahrens;
- 15           FIG 3       eine perspektivische Darstellung von zwei kaskadierten Sortierern, bei denen die Sendungen über Weichenanordnungen in Sortierfächer geleitet werden;
- 20           FIG 4a,b   eine seitliche Schnittdarstellung eines Stapelfaches mit Entleerungsvorrichtung und die sortierten Sendungsstapel abtransportierendem Abschnittsförderband mit vollem Stapelfach (a) und entleertem Stapelfach (b).

25 Zuerst werden die Sendungen für ein bestimmtes Verteilgebiet auf Gruppen von Zustellpunkten auf einen Sortierer wie bekannt sortiert.

Danach werden die Sendungsgruppen auf einen zweiten Sortierer, in diesem Fall mit einem Bandsortierer (FIG 1) auf die  
30 einzelnen Zustellpunkte sortiert. Jede Sendungsgruppe enthält Sendungen für maximal soviel Zustellpunkte, wie der zweite Sortierer Endstellen besitzt.

Nachdem die Sendungen 2 einer Sendungsgruppe vereinzelt und deren Zieladressen gelesen wurden, gelangen sie auf eine Sortierstrecke bestehend aus hintereinander angeordneten Transportmodulen 1, auf denen die Sendungen 2 liegend transportiert werden und nach unten schwenkbar sind. Unter der Sor-

35

tierstrecke befinden sich die Endstellen und jedes nach unten geschwenkte Transportmodul 1 leitet eine auf ihm befindliche Sendung 2 in eine zugeordnete Endstelle. Jede Endstelle ist als nach unten schwenkbares Fördermodul 3 mit einem umlaufenden Transportband, das zum sicheren Abtransport zwei Mitnehmer aufweist, ausgebildet.

Im Normalzustand befindet sich das Fördermodul 3 in horizontaler Lage, das Transportband ist in Ruhestellung und an seinem in Förderrichtung hinteren Ende befindet sich ein Mitnehmer, der dort als Anschlag wirkt.

Schwenkt ein bestimmtes Transportmodul 1 der Sortierstrecke mit einer Sendung 2 wie dargestellt nach unten, so wird diese Sendung 2 von links oben schräg auf die Endstelle transportiert und wird am Mitnehmer abgebremst.

Jede Endstelle ist einem Zustellpunkt zugeordnet. Die Zuordnung erfolgt so, dass sich in den nebeneinander liegenden Endstellen die Sendungen in Verteilreihenfolge befinden.

Sind alle für die jeweilige Endstelle vorgesehenen Sendungen 2 in der Endstelle einsortiert, so wird sie auf einen Abschnitt eines unter den Endstellen angeordneten ruhenden Abschnittsförderer 4 transportiert, indem das Fördermodul 3/Endstelle ebenfalls nach unten schwenkt und sein Transportband in Bewegung gesetzt wird, wobei spätestens der nicht als Anschlag dienende Mitnehmer die Sendung/Sendungen 2 in Bewegung bringt. Befinden sich alle Sendungen 2 dieser Sendungsgruppe auf dem Abschnittsförderer 4, so wird der Antrieb des Abschnittsförderers 4 eingeschaltet und die Sendungen 2 werden in der Verteilreihenfolge zu einer nicht dargestellten Auslieferungseinheit befördert, wo die Sendungen 2 für jeweils einen Zustellpunkt zumindestens mechanisch zusammengefasst werden.

Dies kann erfolgen, indem die übereinander liegenden Sendungen 2 gebündelt, in Folien eingeschweißt, in Tüten verpackt oder in Behältnisse verstaut werden.

Als Beispiel zur Bündelung sei eine in DE 196 36 980 A1 beschriebene Vorrichtung zum kreuzweisen Binden eines Sendungstapels angeführt. In der EP 0 303 203 A2 ist z.B. dargelegt,

wie Sendungen (z.B. Magazine) in eine transparente Folie eingepackt werden.

In FIG 2 ist der zeitliche Ablauf kurz dargestellt.

Als erstes wird die Sendungsgruppe 1 für die erste Gruppe von  
5 Zustellpunkten auf die entsprechenden Endstellen sortiert.

Diejenigen Endstellen, in welche schon alle zugeordneten Sendungen einsortiert wurden, werden sofort noch vor Ablauf der Sortierung dieser Sendungsgruppe 1 auf das ruhende Ab-

schnittsförderband entleert. Sofort nach Beendigung der Sor-

10 tierung der Sendungsgruppe 1 beginnt das Einsortieren der

Sendungsgruppe 2. Dies erfolgt schon, bevor jede Endstelle

geleert wurde, zumindestens mit den Schritten Vereinzeln, Lesen und Leiten in die Sortierstrecke. Sobald sich alle Sen-

dungen der Sendungsgruppe 1 auf dem Abschnittsförderer befinden,

15 wird er in Bewegung gesetzt und nach einer stets kon-

stanten Transportzeit befinden sich alle Sendungen in der

Auslieferungseinheit, der Abschnittsförderer wird gestoppt,

und frühestens zu diesem Zeitpunkt kann mit der Entleerung

der Endstellen für die Sendungsgruppe 2 begonnen werden.

20 Nachdem dies abgeschlossen ist, wird mit dem Sortieren der

Sendungsgruppe 3 begonnen usw.

Das Sortieren in zwei Sortiergängen mit zwei kaskadierten Sortierern, in denen die Sendungen über Weichen in die Endstellen gelangen, wird anhand der FIG 3 dargestellt.

Über eine Rollentransportbahn 11 werden Sendungsbehälter 12 mit Sendungen des Verteilgebietes dem Eingangsteil des ersten Sortierers 10, bestehend aus einem Feederbett 13 und einer Vereinzelnungsvorrichtung 14, zugeführt. Dort werden sie ent-

laden und die Sendungen auf das Feederbett 13 in aufrechter

30 Position gestellt. Der Sendungsstapel wird dann sukzessive

zur Vereinzelnungsvorrichtung 14 geschoben, wo die jeweils

vorderste Sendung abgezogen wird. Nach dem Ausrichten und Lesen der Zieladresse werden die vereinzelter Sendungen über

eine Briefflaufstrecke 15 dem Sortierteil 16 zugeführt, in

35 welchem die Sendungen über entsprechend der gelesenen Zielad-

resse angesteuerte Weichen in nebeneinander liegende Stapel-



fächer 17 als Endstellen sortiert werden. Jedes Stapelfach 17 ist einer bestimmten Gruppe von Zustellpunkten zugeordnet. Wurden alle Sendungen für das aktuelle Gebiet einsortiert, so erfolgt das Entleeren der Stapelfächer 17 in Transportbehälter 12, die dann über eine weitere Transportrollenbahn 18 zum Eingangsteil 19 des zweiten Sortierers 20 transportiert werden. In diesem Sortierer 20 werden die Sendungen nach der Brieflaufstrecke 21 im Sortierteil 22 sendungsgruppenweise auf die einzelnen Zustellpunkte in der Verteilreihenfolge sortiert, d.h. die in Reihe nebeneinander liegenden Stapelfächer 23 als Endstellen sind in der Verteilreihenfolge den Zustellpunkten zugeordnet. Die entleerten Sendungsbehälter 12 werden über eine obere Transportbahn 25 dem ersten Sortierer 10 wieder zugeführt, um darin die sortierten Sendungsgruppen aus seinen Stapelfächern 17 einzuladen. Da im zweiten Sortierer 20 jedem Zustellpunkt ein Stapelfach 23 zugeordnet ist, und daher der Sendungsanfall für jedes Stapelfach 23 relativ gering ist, haben sie ein begrenztes Fassungsvermögen (ca. 40 - 50 mm Länge).

Die Entleerung der Stapelfächer 23 mit aufrecht stehenden Sendungen auf den Abschnittsförderer 24 erfolgt automatisch und ist in FIG 4 a und b näher dargestellt.

Wie zu erkennen, werden die Sendungen 2 unter Verwendung einer Stapelrolle 30 an der Einstapelstelle seitlich in das Stapelfach 23 als Endstelle bis zu einer nicht dargestellten Prallwand geleitet und dort auf dem Stapelboden 31 stehend von einer angetriebenen Stapelstütze 32 in der aufrechten Position gehalten. Mit steigender Stapeldicke bewegt sich die Stapelstütze 32 von der Einstapelstelle weg entsprechend der gemessenen Sendungsdicke (angetrieben durch einen Antrieb 33 der Stapelstütze 32) oder entsprechend eines bestimmten Stapeldruckes gegen die Federkraft einer nicht dargestellten Feder (max. Hub = Fachtiefe). Befinden sich alle vorgesehenen Sendungen 2 in dem Stapelfach 23, so werden gleichzeitig die Stapelstütze 32 und eine im Ruhezustand in Einstapelrichtung vor der Einstapelstelle befindliche Schubeinheit 34 von der

Einstapelstelle weg über das offene Ende des Stapelfaches 23 hinaus bewegt.

Die relativ schnelle Bewegung der Stapelstütze 32 und der Schubeinheit 34 wird durch entsprechende Antriebe 33,35 erzeugt, wobei die Stapelstütze 32 einen größeren Weg zurücklegt und dadurch die Klemmung des Stapels aufhebt. Die Antriebe 33,35 können wie an sich bekannt, z.B. als Linearantrieb oder als Zahnstangenantrieb realisiert werden. Die Schubeinheit 34 ist so ausgebildet, dass möglichst gleichmäßig auf die Fläche aller Sendungsformate eine Kraft eingeleitet werden kann. Durch die schnelle Bewegung und die daraus folgende stoßartige Krafteinleitung auf den Stapel wird dieser infolge der Massenträgheit ohne wesentliche Formationsänderung über die Kante des kurzen Fachbodens 31 geschoben. Da die Klemmung des Stapels aufgehoben ist, fällt der Stapel infolge der Schwerkraft auf den außerhalb der Stapelfächer 23 unterhalb der Stapelböden 31 befindliche, in Entleerungsrichtung aus der Vertikalen geneigte, stillstehende Abschnittsförderer 24 zum Transport der Sendungsstapel in den Abschnitten zu der Auslieferungseinheit. Damit die Sendungen vom Abschnittsförderer 24 nicht nach unten wegrutschen, ist an dessen unterer Seitenbegrenzung eine schmale Rollenbahn 36, geneigt im Winkel von annähernd  $90^\circ$ , angeordnet, auf der sich die Sendungen 2 mit ihren Schmalseiten abstützen. Sobald alle Stapelfächer 23 entleert sind, wird der Abschnittsförderer 24 solange in Bewegung gesetzt, bis alle Sendungsstapel an die Auslieferungseinheit übergeben wurden.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Sortieren von flachen Sendungen nach der Verteilreihenfolge, bei dem die Sendungen (2) für diese  
5 Sortierung in einem ersten Sortierer (10) nach dem Ermitteln der Zieladressen in mindestens einem Sortiergang in Gruppen von zusammengehörenden Zustellpunkten sortiert und dann gruppenweise einem zweiten Sortierer (20) für den letzten Sortiergang zugeführt werden,  
10 in welchem die Sendungen (2) jeweils einer Gruppe entsprechend des betreffenden Sortierplanes und entsprechend der bekannten Zieladressen für jede Sendung (2) auf die Zustellpunkte der jeweiligen Gruppe in der Verteilreihenfolge sortiert werden, wobei die Sendungen (2) eines Zustellpunktes in ein oder mehrere neben-  
15 einander liegende, automatisch entleerbare Endstellen (23) geleitet werden und sobald sich alle dem jeweiligen Zustellpunkt zugeordneten Sendungen (2) in der oder den Endstellen (23) befinden, diese automatisch  
20 auf einen ruhenden Abschnittsförderer (24) so entladen werden, dass sich die Sendungen (2) einer Endstelle (23) in einem zugeordneten Abschnitt befinden, und wobei der Abschnittsförderer (24) die Sendungen (2) der jeweiligen Gruppe, nachdem sich alle Sendungen (2) in den Abschnitten befinden, einer Auslieferungseinheit  
25 zuführt, in der die Sendungen (2) jedes Abschnittes mechanisch zusammengefasst und in der Verteilreihenfolge gesammelt werden.
- 30 2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Sendungen (2) jedes Abschnittes des Abschnittsförderers (24) in der Auslieferungseinheit mittels einer Bindevorrichtung gebündelt werden.
- 35 3. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Sendungen (2) jedes Abschnittes des Abschnittsförderers (24) in der

Auslieferungseinheit verpackt werden.

4. Verfahren nach Anspruch 1, wobei auf die Sendungen (2) in dem ersten Sortierer (10) oder in einem vorgelagerten Prozess maschinenlesbare Codes der bekannten Zieladressen aufgebracht werden und in dem zweiten Sortierer (20) nur diese Codes gelesen werden.
5. Verfahren nach Anspruch 1, wobei zur Ermittlung der Zieladressen der in den zweiten Sortierer (20) eingegebenen Sendungen (2) dieser Sortierung auf die Sendungen (2) im ersten Sortierer (10) oder in einem vorgelagerten Prozess ein maschinenlesbarer Code als Identifikationskennzeichen aufgebracht wird, dessen Zahlenbereich mindestens die Anzahl der in dem ersten Sortierer (10) auf Gruppen sortierten Sendungen (2) umfasst, dieser Code in dem zweiten Sortierer (20) gelesen wird und mit Hilfe einer Datenbank, in der den Identifikationskennzeichen zugeordnet die bekannten Zieladressen gespeichert sind, die jeweilige Zieladresse bestimmt wird.
6. Verfahren nach Anspruch 1, wobei zur Ermittlung der Zieladressen der in den zweiten Sortierer (20) eingegebenen Sendungen (2) dieser Sortierung in dem ersten Sortierer (10) zusätzlich die Sendungen (2) unterscheidende Merkmale zur Identifizierung detektiert und in einer Adressdatenbank den ermittelten Adressen zugeordnet abgespeichert werden und wobei in dem zweiten Sortierer (20) die unterscheidenden Merkmale ebenfalls detektiert werden und an Hand dieser Merkmale die Adressdatenbank nach den jeweils detektierten Merkmalen mit den zugeordneten Zieladressen durchsucht wird.
7. Verfahren nach Anspruch 1, wobei vor der Auslieferungseinheit nicht sortiermaschinenfähige Sendungen (2) entsprechend ihrer gelesenen Zieladressen automatisch auf

die den jeweiligen Zieladressen zugeordneten Abschnitte des Abschnittsförderers (24) befördert werden.

5 8. Verfahren nach Anspruch 1, wobei vor der Auslieferungseinheit nicht adressierte Sendungen (2) automatisch auf die Abschnitte des Abschnittsförderers (24) befördert werden.

10 9. Vorrichtung zum Sortieren von flachen Sendungen nach der Verteilreihenfolge mit einem ersten Sortierer (10), in den die Sendungen (2) für diese Sortierung nach dem Ermitteln der Zieladressen in mindestens einem Sortiergang in Gruppen von zusammengehörenden Zustellpunkten sortiert werden und mit einem zweiten Sortierer (20),  
15 dem die Sendungen (2) gruppenweise für den letzten Sortiergang zugeführt werden, in welchem die aus dem ersten Sortierer (10) zugeführten Sendungen (2) jeweils einer Gruppe entsprechend des betreffenden Sortierplanes und entsprechend der bekannten Zieladressen für jede Sendung (2) auf die Zustellpunkte der jeweiligen Gruppe in der Verteilreihenfolge sortierbar sind, wobei  
20 die Sendungen (2) eines Zustellpunktes in ein oder mehrere nebeneinander liegende, automatisch entleerbare Endstellen (23) leitbar sind und sobald sich alle dem jeweiligen Zustellpunkt zugeordneten Sendungen (2) in der oder den Endstellen (23) befinden, diese automatisch auf einen ruhenden Abschnittsförderer (24) so entladbar sind, dass sich die Sendungen (2) einer Endstelle (23) in einem Abschnitt befinden, und wobei der  
30 Abschnittsförderer (24) die Sendungen (2), nachdem sich alle Sendungen (2) in den Abschnitten befinden, einer Auslieferungseinheit zuführt, in der die Sendungen (2) jedes Abschnittes mechanisch zusammengefasst und in der Verteilreihenfolge gesammelt werden.

## Zusammenfassung

## 5 Verfahren zum Sortieren von flachen Sendungen nach der Verteilreihenfolge

10 In einer ersten Sortiermaschine werden die Sendungen in Gruppen von zusammengehörenden Zustellpunkten sortiert. Dann werden die Sendungen gruppenweise einer zweiten Sortiermaschine für den letzten Sortiergang zugeführt, in welcher die Sendungen jeweils einer Gruppe auf die Zustellpunkte der jeweiligen Gruppe sortiert werden. Dabei werden die Sendungen eines Zustellpunktes in ein oder falls der Sendungsanfall zu groß ist, in mehrere nebeneinander liegende automatisch entleerbare Endstellen geleitet. Sobald sich alle Sendungen in der oder den Endstellen befinden, werden sie automatisch auf einen ruhenden Abschnittsförderer so entladen, dass sich die Sendungen einer Endstelle in einem Abschnitt befinden. Nachdem alle Sendungen der Gruppe in die Abschnitte des Abschnittsförderers geladen wurden, transportiert der Abschnittsförderer die Sendungen zu einer Auslieferungseinheit, in welcher die Sendungen jedes Abschnittes mechanisch zusammengefasst und in der Verteilreihenfolge gesammelt werden.

FIG 3

FIG 1

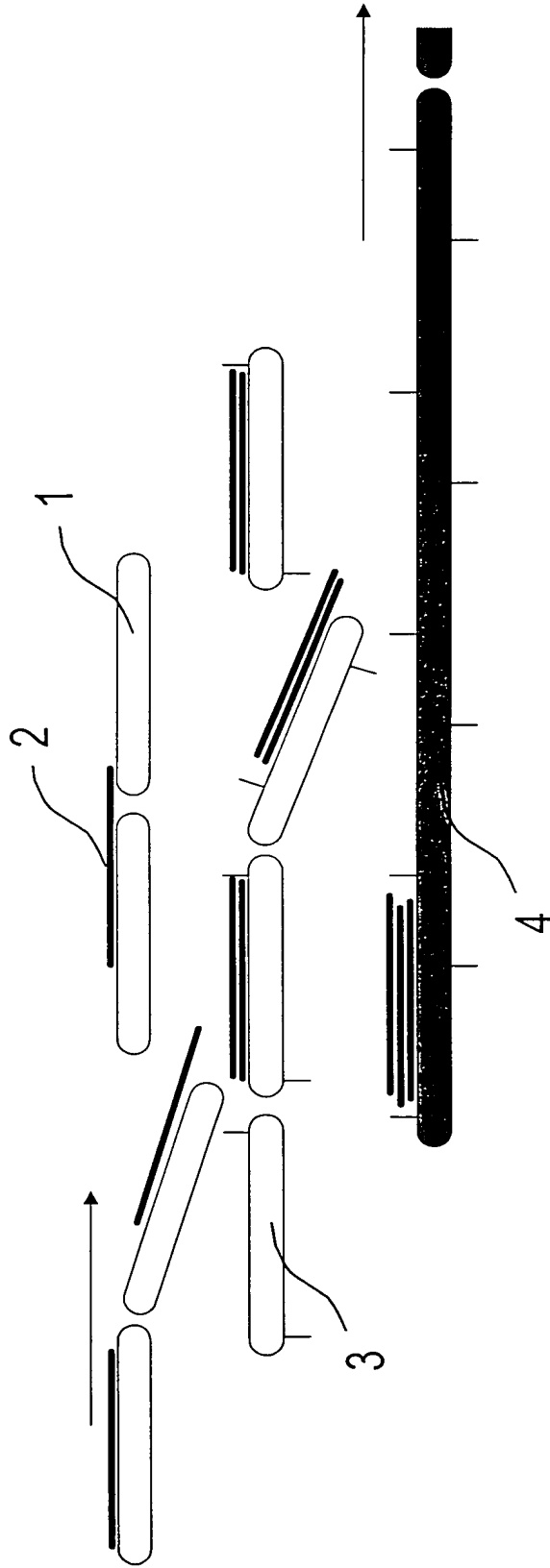


FIG 2

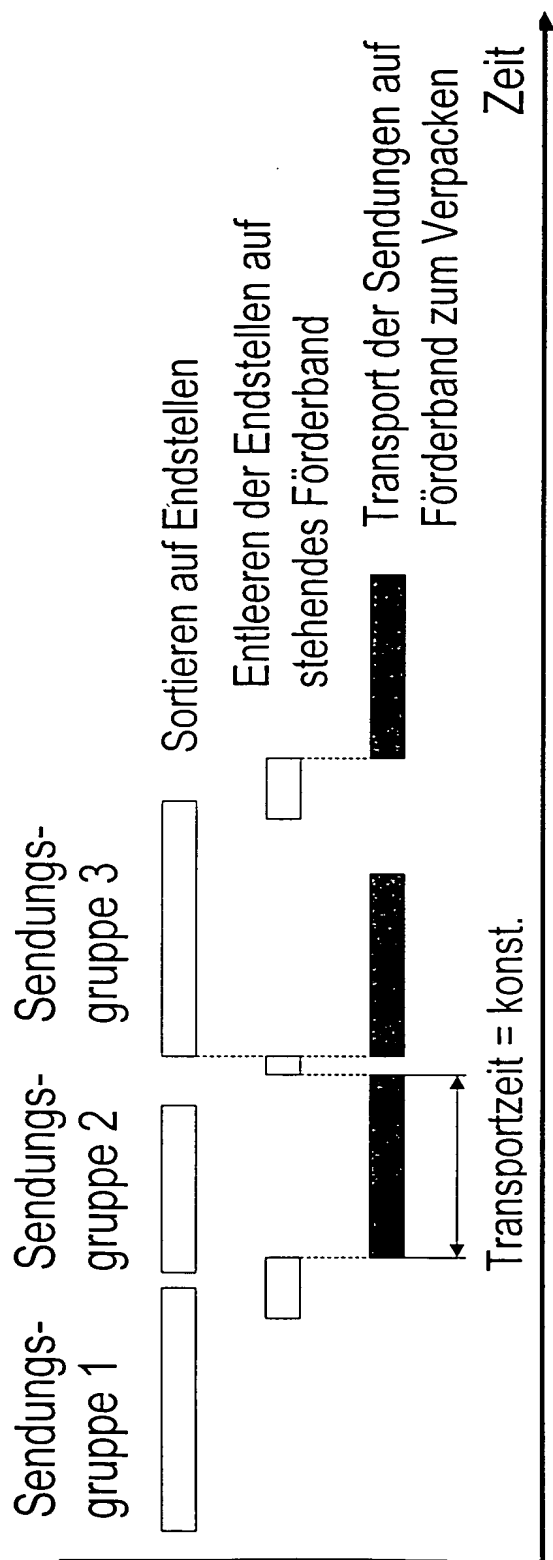
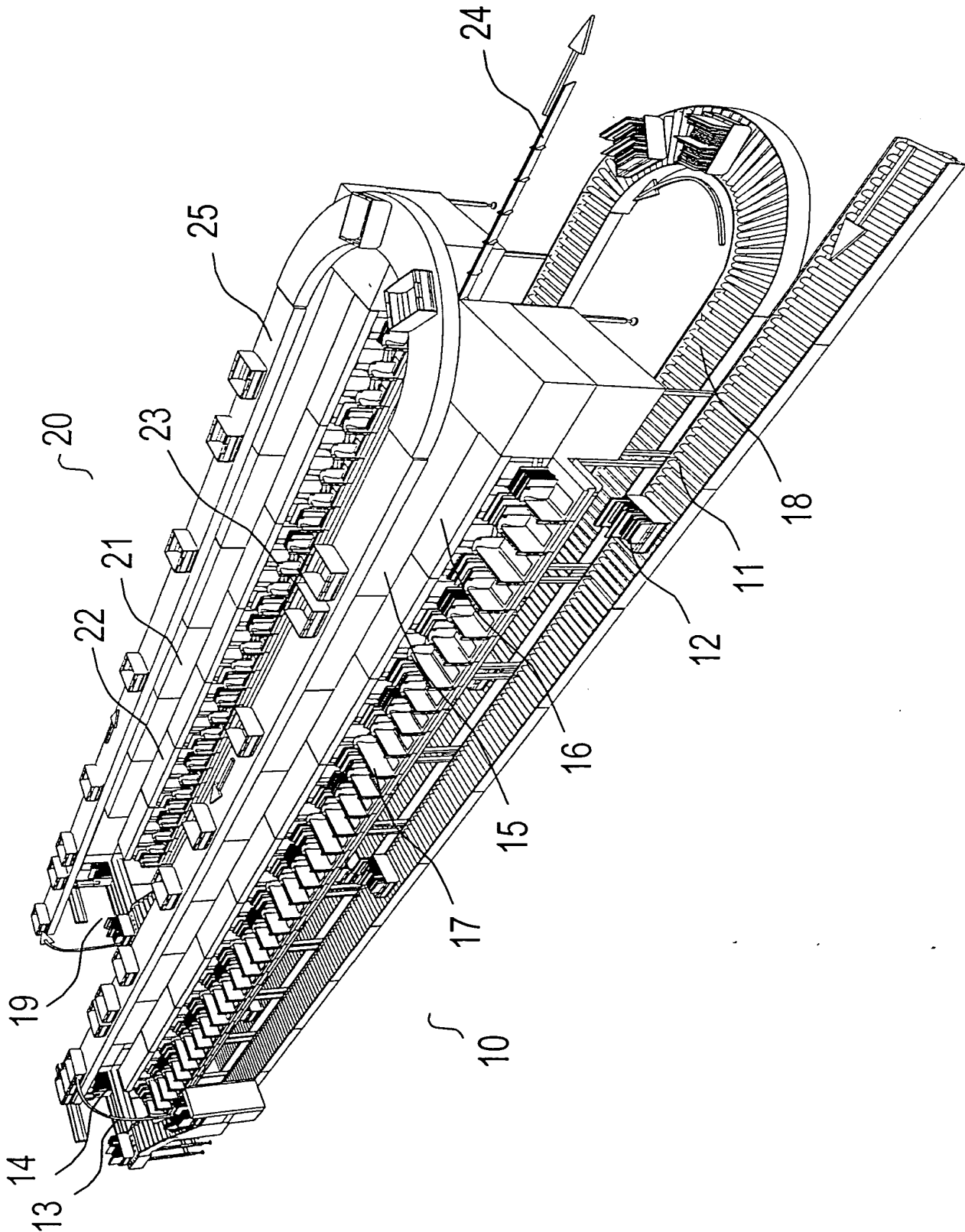




FIG 3



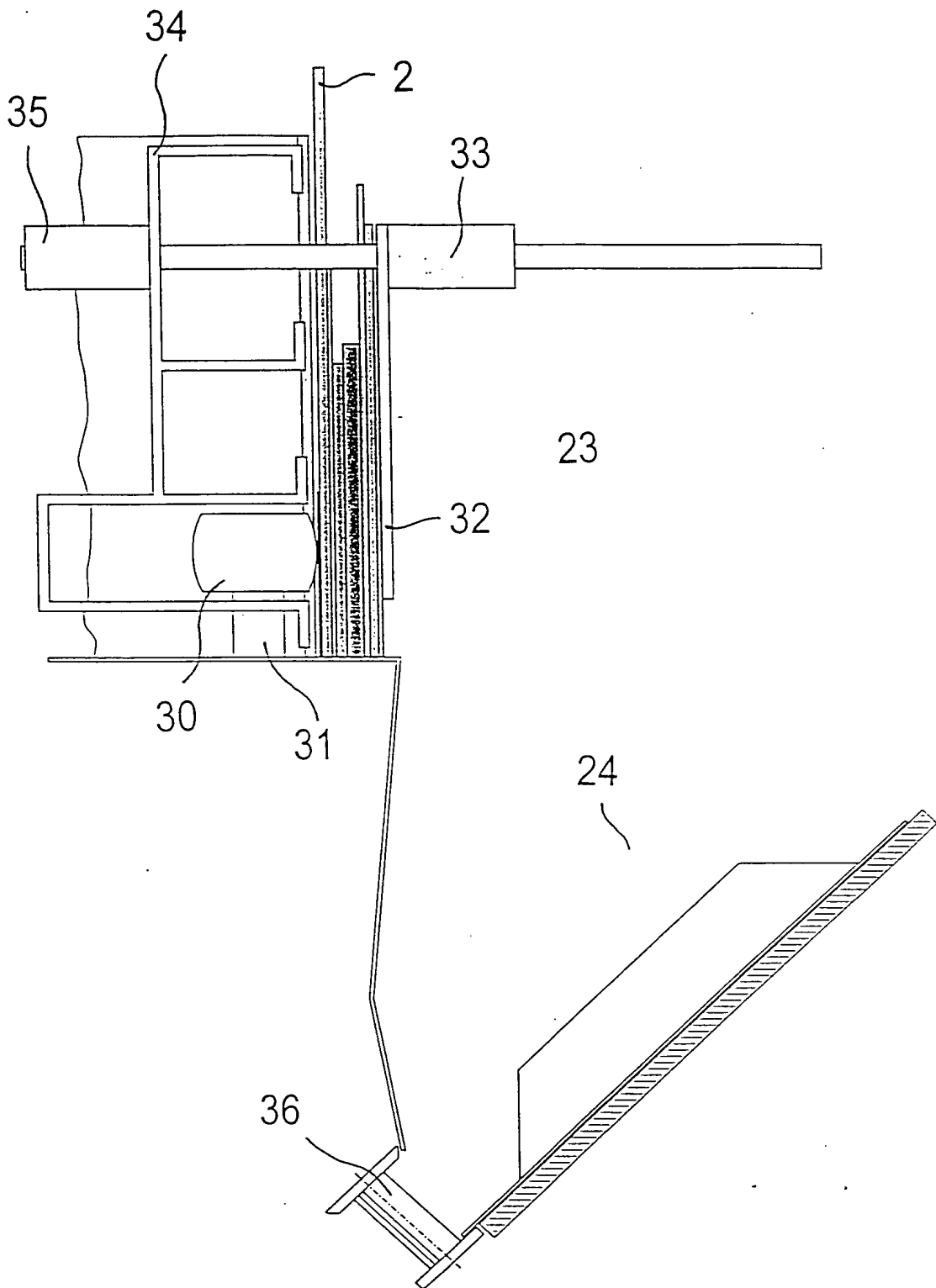


FIG 4 a

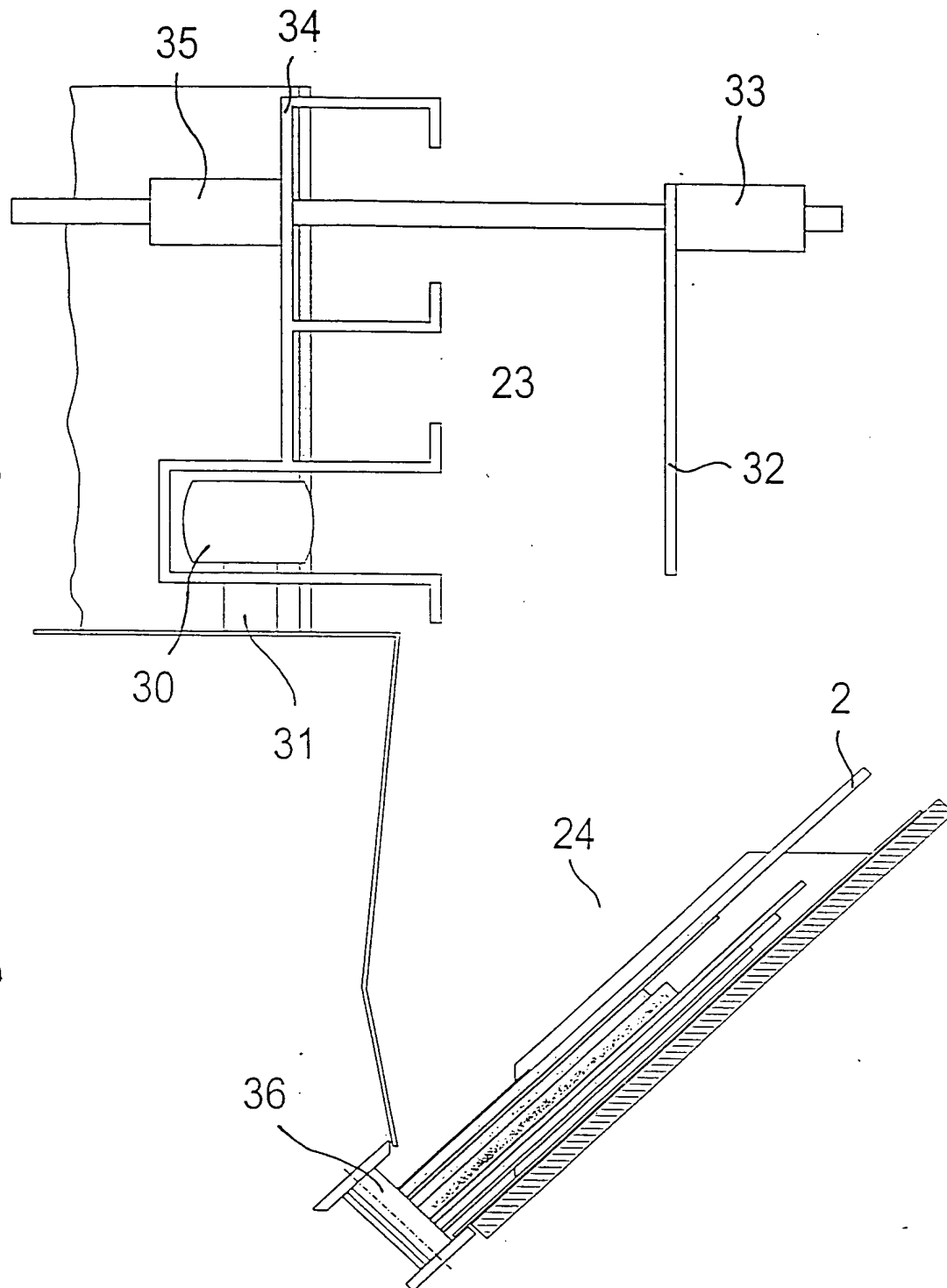


FIG 4 b

FIG 3

